

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 무한소수 중에는 분수로 나타낼 수 없는 것도 있다.
- ② 분모의 소인수가 2나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ③  $a, b$ 가 정수일 때, 분수  $\frac{a}{b}$ 로 나타내어지는 수를 유리수라 한다.
- ④ 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ⑤ 유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나뉘어진다.

해설

- ③ 단,  $b \neq 0$  이라는 조건이 필요하다.
- ④ 순환소수는 모두 유리수이다.

2.  $2^{10} \times 3 \times 5^8$  은 몇 자리의 수인가?

- ① 8자리의 수      ② 9자리의 수      ③ 10자리의 수  
④ 11자리의 수      ⑤ 12자리의 수

해설

$$2^{2+8} \times 3 \times 5^8 = 2^2 \times 3 \times (2 \times 5)^8 = 12 \times 10^8$$

따라서 10 자리의 수이다.

3.  $x = 4, y = -2$  일 때,  $\left(\frac{4}{xy^3}\right)^2 \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^3 \times (3xy)^3$  의 값은?

- ① 3      ② 8      ③ 21      ④ 27      ⑤ 35

해설

$$(\text{준식}) = \frac{16}{x^2y^6} \times \left(-\frac{y^6}{8x^3}\right) \times 27x^3y^3 = -\frac{54y^3}{x^2},$$

$$x = 4, y = -2 \text{ 대입: } -\frac{54 \times (-2)^3}{4^2} = 27$$

4. 분수  $\frac{7 \times a}{84}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때,  $a$  의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 99

해설

$\frac{7 \times a}{84} = \frac{7 \times a}{2^2 \times 3 \times 7} = \frac{a}{2^2 \times 3}$  이므로  $a$  는 3 의 배수이어야 유한 소수가 된다.

따라서 3 의 배수 중 가장 큰 두 자리의 정수는  $3 \times 33 = 99$  이다.

5. 다음 식에서  $m+n$  의 값을 구하여라.

$$4^{m+5} = 4^m \times 2^n = 4096$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\begin{aligned} 4^{m+5} &= 4^m \times 4^5 \\ &= 4^m \times 2^{10} \\ &= 4^m \times 2^n \Rightarrow \therefore n = 10 \\ &= 2^{2m} \times 2^{10} \Rightarrow \therefore m = 1 \\ &= 2^{12} = 4096 \\ \therefore m+n &= 10+1 = 11 \end{aligned}$$

6.  $x = 5^3$  라 할 때,  $5^5 - 5^4 + 5^3$  을  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

- ①  $6x$       ②  $10x$       ③  $21x$       ④  $25x$       ⑤  $31x$

해설

$$5^5 - 5^4 + 5^3 = 5^3 \cdot 5^2 - 5^3 \cdot 5 + 5^3 = 25x - 5x + x = 21x$$

7.  $(x-y+2)(x-y+3)-(x+2y-3)^2$ 을 전개하였을 때, 상수항을 제외한 나머지 모든 항의 계수의 총합을 구하면?

① -3      ② 6      ③ 9      ④ 15      ⑤ 21

해설

$$\begin{aligned} &x-y=A, \quad x+2y=B \text{ 라 하면} \\ &(x-y+2)(x-y+3)-(x+2y-3)^2 \\ &= (A+2)(A+3)-(B-3)^2 \\ &= A^2+5A+6-B^2+6B-9 \\ &= (x-y)^2+5(x-y)+6-(x+2y)^2+6(x+2y)-9 \\ &= x^2-2xy+y^2+5x-5y+6-x^2-4xy-4y^2+6x+12y-9 \\ &= -3y^2-6xy+11x+7y-3 \\ &\therefore \text{ 상수항을 제외한 나머지 항의 계수의 총합 : } -3-6+11+7=9 \end{aligned}$$